

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MEDECINE

N° 6

LA
PONCTION LOMBAIRE

APRÈS ANESTHÉSIE LOCALE A LA STOVAÏNE
DANS LE DÉCUBITUS HORIZONTAL

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 24 Février 1917

PAR

Joseph DUCOS

Né à Aiguesmortes (Gard), le 20 juillet 1889

LAURÉAT DE LA FACULTÉ (PRIX DE PREMIÈRE ANNÉE, 1900-1910)

EXTERNE DES HOPITAUX (CONCOURS 1912)

AIDE D'ANATOMIE (1911-1914)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	RAUZIER, Professeur, <i>Président.</i>	{	<i>Assesseurs.</i>
		CARRIEU, Professeur.		
		DE ROUVILLE, Prof -adj.		
		GRYNFELTT, Agrégé.		

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1917

LA
PONCTION LOMBAIRE

APRÈS ANESTHÉSIE LOCALE A LA STOVAÏNE
DANS LE DÉCUBITUS HORIZONTAL



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555617_0068

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MEDECINE

N° 6

LA

PONCTION LOMBAIRE

APRÈS ANESTHÉSIE LOCALE A LA STOVAÏNE

DANS LE DÉCUBITUS HORIZONTAL



THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 24 Février 1917



PAR

Joseph DUCOS

Né à Aiguesmortes (Gard), le 20 juillet 1889

LAURÉAT DE LA FACULTÉ (PRIX DE PREMIÈRE ANNÉE, 1909-1910)

EXTERNE DES HÔPITAUX (CONCOURS 1912)

AIDE D'ANATOMIE (1911-1914)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	RAUZIER, Professeur. <i>Président.</i>	{	<i>Assesseurs.</i>
		CARRIEU, Professeur.		
		DE ROUVILLE, Prof -adj.		
		GRYNFELTT, Agrégé.		



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1917

PERSONNEL DE LA FACULTE

Administration

MM. MAIRET (✱).....	DOYEN.
SARDA.....	ASSESEUR.
IZARD.....	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (✱)
Clinique médicale.....	CARRIEU (✱).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (✱).
Physique médicale.....	IMBERT (✱).
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (✱)
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O ✱).
Physiologie.....	HEDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP (✱).
Anatomie.....	GILIS (✱).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie.....	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL (✱).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H).
Clinique médicale.....	RAUZIER (✱).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES.
Anatomie pathologique.....	MASSABAU (✱).
Chimie médicale.....	N.....

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraire : MM. E. BERTIN-SANS (✱), GRASSET (O ✱).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements.....	PUECH, profes.-adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURET, profes.-adj.
Clinique des maladies des voies urinaires...	JEANBRAU (✱), a. l. (ch. de c.)
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, agr. l. (ch. de c.)
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN, a. l. (ch. de c.)
Pathologie externe.....	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIÈRE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. RICHE.	MM. J. DELMAS.
GRYNFELTT.	CABANNES.	RIMBAUD.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	ROGER.
LEENHARDT.	P. DELMAS.	ETIENNE.
GAUSSEL (✱).	EUZIÈRE.	LISBONNE.

Examineurs de la thèse :

MM. RAUZIER, professeur, <i>président</i> .	MM. DE ROUVILLE, professeur-adj.
CARRIEU, professeur.	GRYNFELTT, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

PHARMACIEN A AIGUESMORTES

A MON ONCLE, LE DOCTEUR J. DUCOS

A MA MÈRE

Affectueux hommage de vive tendresse filiale

A MA CHÈRE SŒUR

A MES PARENTS

J. DUCOS.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON JURY DE THÈSE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GRASSET
MÉDECIN CHEF DU CENTRE NEUROLOGIQUE DE LA XVI^e RÉGION

AUX MÉDECINS DU CENTRE NEUROLOGIQUE
DE LA XVI^e RÉGION

A MES MAÎTRES DE CONFÉRENCE D'INTERNAT
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RICHE
— EUZIÈRE
— ÉTIENNE

J. DUCOS.

Au moment où, par suite des circonstances, s'achèvent prématurément nos études médicales, il nous est très doux de pouvoir ici remercier ceux qui, depuis le début de notre scolarité, ont formé notre esprit et dont les conseils nous ont toujours soutenu dans la longue carrière de notre vie d'étudiant.

M. le professeur Gilis, dans le laboratoire duquel nous avons passé trois des plus heureuses années de nos études, a été pour nous un maître affectueux et un médecin dévoué ; le souvenir de ses bontés restera toujours présent à notre mémoire.

Au professeur agrégé Grynfeldt va notre respectueuse reconnaissance pour ses excellents conseils et tout ce qu'il nous a appris par son enseignement de tous les instants.

Au cours de notre externat, nous avons eu l'honneur d'être externe chez M. le professeur Forgeue. Toute notre éducation chirurgicale s'est faite à son contact. Nous en conserverons longtemps le souvenir reconnaissant.

Notre externat, chez M. le professeur Rauzier, nous révéla l'attrait de l'analyse médicale et nous attacha profondément à ce maître dans l'enseignement de la pathologie et de la clinique.

Le remplacement d'interne, que nous fîmes, au début de

VIII

1915, chez M. le professeur Carrieu, dans le service des contagieux, nous permit d'admirer le sens clinique de cet excellent maître, dont nous n'oublierons jamais les bontés.

Notre reconnaissance va aussi à MM. les professeurs Baumel, Estor, Vallois, Leenhardt, dans les services desquels, soit en qualité d'externe, soit en faisant fonction d'internes, nous avons complété notre éducation médicale.

Notre affectation au Centre neurologique de la XVI^e région nous permit de devenir l'élève du docteur Grasset, professeur honoraire à la Faculté. L'admiration que nous inspire son génie généralisateur et créateur s'unit à notre profonde reconnaissance pour sa bonté affectueuse.

M. le docteur Maurice Villaret, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, le docteur Jumentié et le docteur Faure-Beaulieu ont été pour nous des maîtres éminents et affectueux ; notre reconnaissance leur est acquise à jamais.

LA

PONCTION LOMBAIRE

APRÈS ANESTHÉSIE LOCALE À LA STOVAINE
DANS LE DÉCUBITUS HORIZONTAL

INTRODUCTION

Le titre de ce travail peut surprendre à un premier examen. Il semble, en effet, aux médecins des hôpitaux que l'anesthésie locale soit superflue pour pratiquer une petite intervention aussi simple, aussi bien réglée que la ponction lombaire.

Mais les malades qu'ils ont dans les hôpitaux civils ne sont pas comparables aux malades militaires des centres neurologiques, et le personnel auxiliaire dont ils disposent ne peut être assimilé aux infirmiers, incompetents et sans culture, que les hasards du recrutement et de la récupération intensive nous ont laissés.

Ces malades ont, en effet, une résistance considérable à la ponction lombaire, tenant à des préjugés qui sont, malheureusement, fortement ancrés dans leurs esprits

La répugnance de ces malades, vis-à-vis de la ponction lombaire, s'explique, en plus de leur état mental particulier, par le nombre, souvent considérable, de ponctions lombaires pratiquées dans les nombreux hôpitaux où ils ont passé.

Un certain nombre de ponctions, pratiquées par des médecins, non familiarisés avec la pratique de la ponction lombaire, leur laisse un souvenir très désagréable.

Il en résulte que certains malades font remonter à une ponction lombaire une partie des troubles, nerveux ou autres, qu'ils présentent. Très vite, étant donnée la mentalité particulière à ces malades, la ponction lombaire eut la réputation d'être douloureuse et dangereuse.

Pour toutes ces raisons, un certain nombre de ponctions lombaires furent refusées par les malades des centres neurologiques.

Les malades ponctionnés, suggestionnés par leurs camarades et voulant se rendre intéressants, faisaient de la ponction lombaire un tableau peu encourageant pour leurs successeurs.

Ce fut alors que, sur les conseils de M. le professeur Maurice Villaret, nous utilisâmes l'anesthésie superficielle que donne le chlorure d'éthyle.

Cette anesthésie, rapide et facile à mettre en œuvre, nous rendit de signalés services. Malheureusement, la peau, durcie par la réfrigération, opposait au passage de l'aiguille de platine une résistance souvent assez considérable pour ployer l'aiguille ; de plus, le biseau de l'aiguille s'usait très rapidement.

Nous fûmes donc amené tout naturellement à employer l'anesthésie locale, d'abord à la stovaine, puis à la cocaïne-adrénaline, comme premier temps de nos ponctions lombaires.

Les résultats obtenus nous paraissent dignes d'être exposés dans ce travail par suite de leur utilité pratique.

L'expérience nous montra non seulement que la ponction lombaire, pratiquée sous anesthésie locale, était indolore, but recherché, mais encore, fait auquel nous ne songions pas, que cette complication de technique rendait la ponction lombaire plus facile, évitait la lutte pénible entre le malade et les infirmiers et dispensait l'opérateur d'un aide quelconque, même pour maintenir le malade.

La petite opération va lentement et sûrement, et il n'y a plus possibilité de ponctions blanches, si la technique est rigoureusement suivie.

Nous étudierons donc, d'abord, la technique de l'anesthésie locale lombaire, premier temps de la ponction lombaire, telle que nous l'avons pratiquée au Centre neurologique de la XVI^e région sur plus de 200 malades. Nous étudierons les avantages et les inconvénients de cette méthode, ce qui nous conduira naturellement à l'étude des indications.

Nous dirons ensuite quelques mots de la ponction lombaire dans le décubitus horizontal avec ponction sur la ligne médiane, suivant la technique des professeurs Forgue et Riche, qui présente l'immense avantage de supprimer presque complètement les syncopes et les accidents graves, parfois mortels, observés au cours de la ponction lombaire.

Nous terminerons en donnant la statistique des ponctions lombaires faites par nous au Centre neurologique de la XVI^e région, ce qui nous permettra de réfuter les quelques objections faites à la ponction lombaire dans le décubitus latéral, au point de vue de la récolte du liquide.

En terminant cette introduction, frappé par les résul-

tats obtenus par l'anesthésie locale précédant la ponction lombaire, il nous semble qu'actuellement il ne devrait plus y avoir de petites interventions, médicales ou chirurgicales, douloureuses. La cocaïne nous donne un moyen merveilleux de supprimer la douleur, quand elle est bien maniée, et nous souhaitons que, dans un avenir rapproché, les ponctions thérapeutiques et diagnostiques se fassent sans douleur par l'intermédiaire de l'anesthésie locale.

**Technique de l'anesthésie locale
précédant la ponction lombaire, en position
latérale, avec ponction médiane**

(TECHNIQUE FORGUÉ ET RICHE)

La technique que nous allons décrire est celle que nous employons, depuis plus d'un an, dans le Centre neurologique de la XVI^e région. Certains auteurs ont proposé, pour atténuer la douleur dans la ponction lombaire, de pratiquer l'anesthésie locale, soit au chlorure d'éthyle ou ses homologues, soit avec des pulvérisations d'éther ; mais aucun, à ce que nous croyons, n'insiste sur l'anesthésie locale, systématique, préliminaire, et sur la technique à employer.

Les renseignements que nous avons trouvés, dans les auteurs classiques, dans les thèses et les revues sur cette question, sont en effet minimes. Tout au plus fait on allusion à la possibilité de l'anesthésie locale dans les cas où la ponction est particulièrement difficile.

Nous ne revendiquons pas la paternité de la technique que nous préconisons. Elle consiste, en effet, simplement à appliquer les règles que Reclus et tous les partisans de l'anesthésie locale ont préconisées dans des mémoires ou des livres classiques qui sont des merveilles de mé-

thode, de clarté d'exposition et d'illustration par l'image.

C'est donc la méthode générale d'anesthésie locale que nous avons appliquée au cas particulier de la ponction lombaire.

Mais au lieu de rechercher une anesthésie linéaire pour les ponctions lombaires, il nous a fallu envisager l'anesthésie d'un trajet presque vertical, de la peau à la dure-mère, situé au niveau d'un espace intervertébral postérieur.

En effet, pour appliquer complètement cette technique, il ne faut pas oublier le titre de notre chapitre, c'est un trajet médian et vertical que nous voulons anesthésier, et non un trajet latéral, ce qui serait beaucoup plus difficile parce que variable suivant l'angle d'inclinaison de l'aiguille.

La ponction médiane est, en effet, celle qui permet d'orienter le mieux l'aiguille de ponction, puisqu'elle se fait presque verticalement (bien que dirigée légèrement en haut, après avoir traversé la peau et le tissu cellulaire sous-cutané).

Dans cette étude sommaire, nous envisagerons simplement la technique que nous avons suivie au Centre neurologique de la XVI^e région, et que la simplicité d'instrumentation rend réalisable à n'importe quel médecin praticien. Elle suffit, d'ailleurs, à tous les cas, comme nous le verrons, et, après une longue pratique, nous croyons que la ponction lombaire dans le décubitus latéral, surtout si elle est précédée d'anesthésie localisée, est la technique de choix à conseiller au médecin.

Nous envisagerons successivement :

- 1^o Les solutions anesthésiques.
- 2^o Les instruments.
- 3^o La préparation de la région à ponctionner.
- 4^o La technique proprement dite.

Les solutions anesthésiques

Les deux solutions qui nous sont fournies par l'administration militaire, en ampoules, sont :

1^o Chlorhydrate de cocaïne à 1 centigramme par centimètre cube.

2^o Stovaïne à un demi-centigramme par centimètre cube.

De ces deux solutions nous donnons la préférence à la deuxième qui est beaucoup moins toxique, et qui serait, croyons-nous, à cause de sa toxicité extrêmement faible, à employer chez les intoxiqués, les fiévreux, etc., dans le cas de méningite cérébro-spinale par exemple.

Il est évident que, lorsque nous fabriquerons, en France, des succédanés de la novocaïne, il sera indiqué d'utiliser ce merveilleux agent d'anesthésie locale, surtout si on le combine avec de l'adrénaline, suivant la formule bien connue de Reclus.

La quantité de liquide anesthésique à employer est de un à deux centimètres cubes. Nous conseillons, au début, une injection de deux centimètres cubes, mais on arrive très rapidement, par l'habitude, à obtenir une anesthésie suffisante avec un centimètre cube, c'est à-dire un demi-centigramme de stovaïne !..

Les instruments

Très simples. Consistent en une simple seringue, en verre, de deux centimètres cubes, et en une aiguille très fine pour injection hypodermique, de quatre centimètres de longueur, en platine ou en acier.

Nous préférons l'aiguille en platine, qui se tord, mais ne casse pas dans la plaie, et qui peut se flamber.

Ces instruments seront, bien entendu, stérilisés soigneusement par ébullition pendant vingt minutes au minimum.

Il est aussi bien entendu que le médecin qui disposera des seringues de Straüs-Collin ou autres similaires, permettant un dosage parfait de l'injection et une prise plus commode dans la main, obtiendra de bien meilleurs résultats et une plus grande régularité dans l'anesthésie.

Mais nous affirmons que la seringue en verre vulgaire, de deux centimètres cubes, suffit largement à cette petite opération ; c'est, d'ailleurs, la seule qui soit en la possession de la plupart des médecins praticiens.

Préparation de la région

La région sera lavée à l'eau stérilisée tiède, savonnée et brossée largement, puis frottée à l'éther et à l'alcool.

Au Centre neurologique, nous employons uniquement l'éther, étant donnée la rigueur des circulaires ministérielles au sujet de l'emploi de l'alcool dans les hôpitaux.

Nous n'employons plus la teinture d'iode ; beaucoup de nos malades, paraplégiques organiques, ont une peau très sensible, faisant facilement des escarres. Nous gardons le souvenir d'une escarre qui s'est faite au niveau de l'espace compris entre la quatrième et la cinquième lombaire, à la suite d'une ponction lombaire chez un de nos malades.

La teinture d'iode nous sert uniquement à marquer le lieu d'élection de l'injection anesthésique et de la ponction qui suivra.

On peut marquer ce point, soit avec une croix à la

teinture d'iode, soit avec une tache des dimensions d'une pièce de vingt centimes, après avoir, bien entendu, repéré l'espace compris entre les quatre et cinquième lombaires par la ligne bi-crête postérieure de Tuffier et Desfosses.

Technique des injections anesthésiantes

Nous avons utilisé deux techniques d'anesthésie locale précédant la ponction lombaire, l'une lente, rationnelle et sûre, que nous avons expérimentée la première, puis abandonnée au profit de la deuxième, plus rapide et très suffisante. C'est cette deuxième technique que nous décrirons d'abord et que nous conseillons au médecin praticien.

Méthode rapide

Les premiers temps sont les mêmes pour les deux méthodes : ce sont, d'ailleurs, les seuls pour lesquels nous insisterons un peu.

Après avoir repéré par une croix tracée à la teinture d'iode le lieu d'élection pour la ponction, on pique, avec la fine aiguille de quatre centimètres de long, la peau immédiatement au-dessous de cette croix de façon que la pointe chemine dans le derme et on pousse légèrement le piston de façon à constituer une bulle dont la paroi superficielle répond à la peau du trait de repère. C'est le « bouton intra-dermique anesthésique », dont le diamètre doit être légèrement inférieur à celui d'une pièce de

cinquante centimètres. On obtient ce résultat par l'injection d'environ un cinquième de centimètre cube.

L'aiguille retirée est alors enfoncée, verticalement et très légèrement en haut, dans l'épaisseur des parties molles de l'espace intervertébral, à mesure que l'on pousse légèrement et progressivement le piston ; un petit arrêt dans le tissu cellulaire sous-cutané nous permet l'injection d'un demi centimètre cube de solution. L'aiguille est alors enfoncée plus rapidement, toujours dans le même sens, et répartit l'anesthésique sur le trajet que suivra l'aiguille à ponction lombaire. Nous avons ainsi constitué un trajet anesthésié, de longueur égale à l'aiguille, c'est-à-dire de quatre centimètres de long.

Il ne reste plus qu'à retirer l'aiguille, à étancher la petite goutte de sang au point de ponction et à attendre que l'anesthésique ait agi.

Dans cette méthode, nous négligeons, comme on le voit, l'anesthésie des plans profonds juxta vertébraux dont la sensibilité est suffisamment obtuse.

Combien de temps faut-il attendre ? C'est là une question capitale pour que l'anesthésie soit bonne. Il faut, en effet, attendre dix minutes, et dix minutes comptées montre en main ; on a, en effet, tendance à s'impatienter, à ponctionner trop vite : on fait souffrir son malade et on accuse la méthode.

Au bout de dix minutes, l'anesthésie est complète et on peut, sans faire souffrir son malade, procéder à la ponction lombaire lentement, sûrement, et au grand contentement du malade qui est souvent fort effrayé de la longueur et du calibre de l'aiguille de Tuffier.

Méthode lente

Les premiers temps sont identiques. Après avoir fait le bouton intra-dermique, l'injection sous-dermique et avoir enfoncé l'aiguille fine jusqu'au pavillon en arrosant le trajet de la future ponction de liquide anesthésique, on attend dix minutes, puis on procède à la ponction. On enfonce l'aiguille, munie de sa seringue chargée de stovaïne, de quatre centimètres. Ici, arrêt et instillation de quelques gouttes d'anesthésique. On attend une minute et on recommence, trois ou quatre fois, la même instillation à une profondeur de plus en plus grande. On est averti de la pénétration de l'aiguille par la sensation spéciale de perforation des ligaments jaunes et de la dure-mère, sensation que l'on a comparée à une peau de tambour que l'on crève, et par le reflux du piston de la seringue sous l'influence de la pénétration, à l'intérieur de celle-ci, du liquide céphalo-rachidien.

Cette méthode paraît longue et compliquée, surtout à décrire, mais elle est très sûre : elle supprime complètement la douleur et le malade est ponctionné sans avoir présenté la moindre réaction douloureuse ou de défense.

Quelques précautions sont, d'ailleurs, indispensables à la mise en œuvre de cette méthode.

1° Il faut injecter peu de liquide au voisinage de la dure-mère, si l'on ne veut pas s'exposer à une rachianesthésie involontaire, ce qui nous est, d'ailleurs, arrivé dans un cas ; une très petite quantité de stovaïne, injectée de cette façon, a déterminé des crampes et des fourmillements dans un pied, au grand effroi du névropathe sur qui cette ponction se pratiquait.

2° On peut avoir un reflux de sang dans la seringue par petite hémorragie d'une artériole de la paroi ; il n'y a qu'à enfoncer légèrement l'aiguille pour voir l'hémorragie s'arrêter.

Mais si cette méthode lente est trop longue pour pouvoir être utilisée couramment dans les services où la ponction lombaire se pratique journellement, il semble qu'elle puisse être utilisée, avec profit, comme premier temps de la rachianesthésie et dans certains cas de méningite ou de tétanos avec hyperesthésie marquée et opisthotonos considérable.

Quelques confidences de malades opérés par la rachianesthésie, au temps où nous étions externe de chirurgie, nous ont convaincu que beaucoup d'opérés redoutaient fort une nouvelle ponction lombaire suivie d'injection, surtout si la ponction avait nécessité plusieurs piqûres infructueuses.

Un de nos parents, opéré dans une grande clinique chirurgicale de Paris, après anesthésie lombaire ayant nécessité deux piqûres, a préféré l'anesthésie générale pour une opération pratiquée sur lui deux ans après, donnant comme raison la souffrance que lui avaient occasionnée les piqûres lombaires du premier chirurgien.

L'anesthésie locale, avant la ponction, permettrait sûrement, d'après nous, de faire accepter plusieurs rachianesthésies successives à des malades chez qui ce mode d'anesthésie est formellement indiqué ou seulement désirable à certains points de vue.

Avantages et inconvénients de la ponction lombaire après anesthésie locale

L'avantage rationnel consiste dans la suppression de la douleur pendant et immédiatement après la ponction. Seule, la douleur sourde et tardive persiste chez quelques névropathes ; mais la piqûre d'un centimètre cube de morphine ou d'un centigramme de pantopon suffit à faire disparaître cette petite suite de la ponction lombaire.

De la suppression de la douleur résulte l'acceptation facile de la ponction lombaire par la plupart de nos psycho-névrosiques.

Actuellement, au Centre neurologique de la XVI^e région, les refus de ponction lombaire sont devenus exceptionnels et ne s'appuient plus sur la crainte de la douleur, mais sur la lassitude des malades, entraînés souvent d'hôpitaux en hôpitaux, ponctionnés un grand nombre de fois, sans que, d'ailleurs, les résultats de l'analyse du liquide céphalo-rachidien soient acquis pour le malade et le suivent avec son dossier.

Un de nos malades, blessé depuis dix sept mois, avait été ponctionné huit fois. L'une des ponctions avait nécessité cinq piqûres dont les traces étaient apparentes,

L'aiguille ayant été flambée à une lampe à flamme fuligineuse et ayant laissé des tatouages indélébiles sur la peau. Malgré ces ponctions répétées, il n'y avait aucun résultat d'examen du liquide céphalo-rachidien dans son dossier. Une nouvelle ponction était donc nécessaire ; elle fut proposée au malade qui refusa catégoriquement une dernière ponction.

La suppression de la douleur n'est pas le seul avantage de l'anesthésie localisée précédant la ponction lombaire, et bien que en contradiction apparente avec le titre de notre travail, nous ne craignons pas d'affirmer que la suppression de la douleur est de beaucoup le fait le moins important de la ponction lombaire après anesthésie locale systématique. Les avantages insoupçonnés qui nous ont été révélés par la comparaison de plus de deux cents ponctions lombaires pratiquées au Centre neurologique de la XVI^e région, de 1915 à 1917, avec un chiffre beaucoup plus élevé de ponctions pratiquées dans les services des professeurs Ranzier et Carrieu, sont :

- 1° La facilité de la ponction.
- 2° L'inutilité des aides, compétents ou incompétents.

Facilité de la ponction

Il suffit d'avoir fait un certain nombre de ponctions lombaires pour avoir eu des mécomptes : soit troubles émotifs devant des assistants trop nombreux, soit mouvements désordonnés d'un patient névropathe, phobique, mal intentionné ou délirant. Tous, pour si adroits que nous soyons, nous ne comptons plus le nombre des ponctions lombaires ayant nécessité deux ou trois piqures. On parle de ligaments ossifiés, d'aiguille émous-

sée, etc., le résultat, c'est que la ponction est beaucoup plus longue et douloureuse. Et quelquefois, la névropathie du médecin se mettant en ligne, la ponction lombaire devient impossible.

Un de nos ponctionnés, arrivé avec deux ponctions blanches et un diagnostic de psychonévrose, a été réformé n° 2, à la suite d'une ponction lombaire, après anesthésie locale, qui a montré une hyperalbuminose et une lymphocytose abondante, dues à une spécificité probable ainsi mise en évidence. L'anesthésie locale avait ainsi permis une ponction, éclairé un diagnostic difficile et réparé une erreur.

La ponction lombaire, après anesthésie locale systématique, supprime complètement toutes les ponctions ratées, à condition, bien entendu, que les points de repère aient été bien pris, que la technique soit rigoureuse, et l'aiguille fraîchement aiguisée. La principale cause de cette facilité de la ponction, en suivant notre technique, est la suppression de l'opisthotonos réflexe (conséquence de la douleur à la piqûre) qui est si fréquent et qui, lorsqu'il est très accentué, comme chez les névropathes, présente un obstacle sérieux à la ponction lombaire simple par le rapprochement des apophyses épineuses lombaires, ce qui diminue l'espace intervertébral et aboutit à la déviation de l'aiguille, au heurt de la pointe contre les parties osseuses, à la torsion de l'aiguille; la ponction devient alors impossible, la pointe recourbée de l'aiguille faisant hameçon.

Dans une de nos observations, un malade de l'hôpital n° 44, présentant une cyphose psychonévrosique, avait fait un si violent mouvement de retrait du dos, que l'aiguille en platine de Tuffier s'était coudée sous la peau,

presque à angle droit, la pointe oblitérant presque complètement la lumière de l'aiguille

Donc, l'anesthésie locale supprime la douleur de la ponction et la rend beaucoup plus facile, si facile que nous la croyons abordable par n'importe quel praticien consciencieux qui pourra, en suivant la technique que nous avons employée au Centre neurologique de la XVI^e région, pratiquer les quelques ponctions lombaires devant lesquelles beaucoup trop reculent en clientèle, par crainte des ratés et de la douleur assez violente qui ne leur serait pas pardonnée si la ponction était blanche.

La seule complication générale de cette technique est la perte de temps de dix minutes que nécessite l'anesthésie ; mais elle est largement compensée par la sécurité de l'opération, par la surprise heureuse du malade qui n'a pas souffert, enfin par la suppression de toute aide étrangère, ce qui sera fort apprécié du médecin praticien.

Si, en effet, dans nos hôpitaux, un personnel infirmier instruit sait maintenir le malade, la tête rapprochée des genoux, lui faisant faire le gros dos, en position de chien de fusil, et l'empêche de se redresser, il n'en est plus de même dans les petites agglomérations où le médecin doit tout faire lui-même. La technique que nous préconisons lui rendra sûrement de grands services.

En effet, nous pouvons, en toute loyauté, affirmer que pour nos 150 dernières ponctions lombaires, faites après anesthésie locale, nous n'avons usé de l'aide de personne.

La ponction se fait très rapidement. On indique au malade la position à prendre et à garder (en chien de fusil) ; on fait l'anesthésie locale suivant la technique que nous avons longuement détaillée ; on ponctionne au lieu d'élection ; on laisse le liquide s'écouler lentement et on

retire l'aiguille rapidement sans que le malade ait cessé de vous parler amicalement.

Ici, comme d'ailleurs pour toute la petite chirurgie, l'anesthésie locale a complètement, à nos yeux, transformé la ponction lombaire qui devient extrêmement facile, même pour un médecin non entraîné. On doit réussir toujours à la première piqûre, si on sait enfoncer une aiguille perpendiculairement à la peau et s'il n'y a pas d'anomalies vertébrales empêchant l'aiguille de traverser l'espace intervertébral.

Un dernier avantage, sur lequel nous insisterons peu par manque d'expérience sur le sujet, mais où, théoriquement, l'anesthésie locale doit donner des résultats excellents par suppression complète de la douleur à la piqûre, c'est dans l'anesthésie lombaire suivant la technique de MM. les professeurs Forgue et Riche.

Discussion des inconvénients de la méthode

1° Tout d'abord, il peut sembler inutile d'anesthésier localement le malade. « Une petite piqûre peu douloureuse », annonce le médecin. En effet, lorsque la ponction lombaire est très rapide, faite par un opérateur habile et qu'elle réussit à la première piqûre, elle est peu douloureuse chez des sujets normaux. Mais cette petite piqûre est toujours très mal supportée par les névropathes, et ils sont légion. Ces malades sauront gré au médecin de leur épargner une petite souffrance inutile.

Enfin, certains sujets sont sensibles parce que hyperesthésiés par la maladie. Dans la méningite cérébro-spinale, cette hyperesthésie est particulièrement frappante. L'anesthésie locale permettra de supprimer des souff-

frances inutiles et de rendre la ponction plus facile.

2° Certains médecins objecteront que c'est là compliquer, bien inutilement, la technique d'une petite opération bien réglée. Les considérations que nous avons développées montrent que, bien loin de compliquer la technique, la méthode de l'anesthésie locale, précédant la ponction lombaire, simplifie et rend exécutable par un seul opérateur les ponctions les plus délicates.

3° Enfin, dans les méningites cérébro-spinales, on peut objecter que la stovaïne ou la cocaïne ne font qu'augmenter l'intoxication. A cela on peut répondre par les faibles doses de cocaïne nécessaires pour l'anesthésie.

4° Mais surtout, ce qui clôt la discussion, en plus des avantages considérables et indéniables que nous avons signalés, c'est la nécessité où nous avons été, dans les centres neurologiques, d'adopter une technique, aussi peu douloureuse que possible, pour enrayer les refus de ponctions lombaires.

Indications

Des avantages incontestables de la méthode de l'anesthésie locale lombaire, comme premier temps d'une ponction lombaire, on peut déduire les indications de la méthode.

Bien entendu, il ne viendra à l'idée d'aucun médecin de pratiquer l'anesthésie locale chez un malade gravement intoxiqué ou comateux. Elle est alors inutile, le malade réagissant très mal.

Mais il est plusieurs indications qui nous semblent formelles, d'autres facultatives, mais où l'anesthésie locale, précédant la ponction lombaire, est toujours séduisante.

1° Les indications nous semblent formelles chez les psychonévrosiques, phobiques de la douleur (pour lesquels la méthode a été tout d'abord imaginée), chez les malades qui ont la terreur de la ponction lombaire, suite de conversations ou de discussions avec des médecins ou des intellectuels peu partisans de ce mode d'exploration. Il en est de même des hyperesthésiques, des sujets contracturés ; chez tous ces malades, nous avons un intérêt majeur à faciliter des ponctions lombaires, souvent difficiles, quelquefois très pénibles, mais qui ont une utilité considérable pour le diagnostic et le traitement de la maladie causale.

2° Les indications nous semblent facultatives, comme premier temps de la rachianesthésie ; cette opération devient alors complètement indolore : dans les ponctions lombaires répétées des méningites cérébro-spinales par exemple.

3° Enfin, le médecin praticien a intérêt à faire systématiquement la ponction lombaire après anesthésie locale, car elle lui rend cette petite opération beaucoup plus facile, le dispense d'une aide étrangère et lui permet d'obtenir des résultats diagnostiques qu'il n'ose rechercher par crainte d'un insuccès ou de mécontenter un client hyperesthésique et soupçonneux.

4° La technique que nous préconisons est encore indiquée dans certains cas exceptionnels de tétanos avec opisthotonos considérable et hyperesthésie. L'anesthésie locale peut alors rendre possible une ponction lombaire extrêmement difficile et permettre l'injection du sérum antitétanique au contact direct du système nerveux central.

Ponction lombaire dans le décubitus horizontal avec ponction sur la ligne médiane

Le sujet ayant été anesthésié localement suivant la technique que nous préconisons, il s'agit maintenant de pratiquer la ponction. Ici se pose le problème de la position à donner au malade.

On peut faire la ponction, le malade étant assis sur le bord du lit ou couché dans le décubitus latéral.

Dans le premier cas, on fait faire le gros dos au malade ; dans le deuxième, on le prie de prendre la position en chien de fusil.

Chirurgien et médecin emploient et vantent l'une des positions de ponction.

Les partisans de la ponction en position assise prétendent que la ponction lombaire est alors plus commode, que l'écart interlamellaire est plus considérable, assurent enfin que le liquide se recueille plus aisément. (Nous dirons ce que nous pensons de cette affirmation au cours de notre travail)

Les partisans de la position couchée vantent l'innocuité de la ponction dans le décubitus latéral. La mort subite, la syncope n'auraient jamais été observées dans cette position, la décompression s'effectuant moins rapi-

dement. Ils font observer de plus que, chez les fiévreux, la position assise peut déterminer des troubles divers.

C'est donc le décubitus horizontal, plus sûr, que le praticien doit toujours adopter, à notre avis, d'autant que nous prétendons que la ponction est plus aisée dans cette position.

Depuis notre externat chez M. le professeur Forgue, nous avons pris l'habitude de pratiquer, à l'exemple du maître et de son collaborateur, le professeur Riche, la ponction dans le décubitus latéral, avec ponction sur la ligne médiane, en suivant exactement la technique minutieusement exposée dans les travaux des professeurs Forgue et Riche. Nous avons pratiqué, dans le décubitus horizontal, pendant notre externat chez M. le professeur Rauzier, pendant le remplacement d'interne que nous avons fait chez M. le professeur Carrieu, dans son service de contagieux, de très nombreuses ponctions en suivant cette technique. Enfin, en dernier lieu, au Centre neurologique de la XVI^e région de Montpellier, nous avons fait, de 1915 à 1917, plus de 200 ponctions lombaires dans le décubitus latéral.

A la suite de cette longue pratique, nous croyons pouvoir affirmer la facilité très grande de la ponction dans cette position, à condition que l'on suive rigoureusement la technique minutieuse des deux maîtres que nous avons déjà cités.

C'est donc la ponction lombaire en position latérale avec ponction sur la ligne médiane, que nous décrirons dans ce travail où nous ne voulons parler que de la technique de la ponction lombaire, telle qu'elle est pratiquée au Centre neurologique de la XVI^e région, dans les services des professeurs Grasset et Maurice Villaret.

De plus, dans cette position, nous retirons de 30 à

40 centimètres cubes de liquide, sans avoir observé le moindre accident, la décompression se faisant plus lentement; nous n'avons pas eu de ponction où nous ne puissions, au besoin en nous aidant de l'aspiration avec la seringue de Luer, retirer moins de 25 centimètres cubes de liquide.

L'innocuité grande de la ponction, sa facilité, nous ont amené à ne faire la ponction lombaire que dans le décubitus horizontal. Cela est si vrai que certains auteurs préconisent la ponction en position assise; puis, bouchant avec le doigt le pavillon de l'aiguille, font coucher le malade en position latérale, pour recueillir le liquide céphalo rachidien. D'où une complication de technique, l'utilité d'aides expérimentés et la possibilité de torsion de l'aiguille. Mais il est certain que cette méthode présente l'immense avantage de partager le pronostic de la ponction lombaire dans le décubitus horizontal; mais, au fond, elle ne constitue qu'une complication, que nous jugeons inutile, de la ponction dans le décubitus latéral.

Manuel opératoire de la ponction lombaire en position latérale avec ponction sur la ligne médiane

L'instrumentation est décrite dans tous les livres; nous n'y insisterons pas. Trocart ou, mieux, aiguille de Tuffier de 7 à 8 centimètres de long, à biseau court ou long; le biseau court, construit pour ne pas rester à cheval sur la dure-mère, est parfait théoriquement; mais, pratiquement, nous lui reprochons de s'user rapidement: l'aiguille s'émousse et peut alors, dans quelques cas, repousser la dure-mère au lieu d'y pénétrer, ou, plus souvent, rendre

la traversée des parties molles pénible, ce qui se traduit par la flexion ou la torsion de l'aiguille.

Nous insisterons enfin sur le calibre de l'aiguille. Inutile d'employer les gros trocars occasionnant des traumatismes relativement considérables et déterminant une décompression beaucoup trop rapide, cause d'accidents pouvant même causer la mort subite, comme notre bibliographie en renferme de nombreux exemples.

Nous utilisons seulement, au Centre neurologique de la XVI^{me} région, l'aiguille de Tuffier, en particulier la plus fine et la plus courte (7 cm.). Elle suffit à tous les cas, à condition d'entretenir convenablement sa pointe, et, même chez les sujets très gras, on peut se servir de cette aiguille, à condition de l'enfoncer jusqu'à la garde et de déprimer ensuite fortement la peau avec le pavillon de l'aiguille. Avec cette fine aiguille, l'écoulement du liquide céphalo-rachidien est très lent, se fait goutte à goutte, dans le décubitus horizontal. Il n'y a donc pas lieu de redouter une décompression brusque des centres nerveux.

Le lieu d'élection de la ponction sera la partie supérieure et médiane de l'espace compris entre la quatrième et la cinquième apophyse épineuse lombaire. Il aura été soigneusement repéré pour l'anesthésie locale en suivant les indications de Tuffier.

L'opérateur enfonce alors, très lentement (puisque les tissus sont insensibles), l'aiguille verticalement et très légèrement en haut. La fin de l'opération est indiquée par la sensation spéciale de peau de tambour crevée, que nous avons déjà indiquée et que tous les auteurs signalent, en insistant sur son importance pratique, qui indique que l'aiguille a traversé, à la fois, les ligaments intervertébraux (ligaments jaunes) et la dure-mère et pres-

que immédiatement, par l'écoulement du liquide céphalo-rachidien.

Nous préférons nous fier uniquement à la sensation spéciale, très nette, mais qui se décrit difficilement, que l'on éprouve en perforant la dure-mère, et ponctionner avec l'aiguille obturée par son mandrin. L'issue du liquide céphalo-rachidien ne se produit alors que lorsque le mandrin est retiré. Le gros avantage est que la lumière de l'aiguille fine que nous utilisons ne se bouche pas pendant la traversée des parties molles, ce qui est une cause fréquente de ponctions blanches, signalée par tous les auteurs.

En résumé, ponction lombaire, après anesthésie locale systématique, en position latérale, avec piqure à la partie supérieure et médiane de l'espace compris entre deux vertèbres lombaires, de préférence entre les quatrième et cinquième vertèbres lombaires qui se repèrent facilement, avec une aiguille de Tuffier, fine, munie de son mandrin, telle est la technique de choix de la ponction lombaire, d'après nous.

Bien entendu, au cas où, pour une raison quelconque, on ne peut pratiquer la ponction entre le quatrième et le cinquième espace, on doit la faire soit au dessus, soit au dessous, entre la cinquième lombaire et la première sacrée, ou entre les troisième et quatrième lombaires. C'est ainsi que, dans deux cas de ponctions lombaires, nous avons été amené à pratiquer l'intervention entre la douzième dorsale et la première lombaire, les malades ayant subi des traumatismes considérables de la région lombo sacrée avec cicatrice adhérente, fracture des apophyses épineuses du lieu d'élection.

Mais les cas, où la ponction lombaire haute est indiquée, sont exceptionnels et le médecin doit toujours avoir pré-

sent à la mémoire que la moelle descend jusqu'à la deuxième vertèbre lombaire et qu'en ponctionnant haut il risque la blessure de l'axe médullaire (bien que Jonsnesco prétende que la piqure de la moelle est inoffensive).

Incidents de la ponction

Nous étudierons, non les incidents en général, mais uniquement ceux observés au cours des deux cents ponctions lombaires du Centre neurologique de la XVI^e région.

L'ossification des ligament jaunes, chez des sujets ayant dépassé quarante-cinq ans, nous a empêché, deux fois, de pratiquer la ponction lombaire. Nous avons eu cinq ponctions blanches, dont une absolument probante chez un sujet qui avait eu, quelques mois auparavant, une méningite cérébro-spinale épidémique. Dans les quatre autres ponctions, nous incriminons surtout l'aiguille, comme nous l'avons vu nettement pour notre dernière ponction blanche. Chez ce malade, l'aiguille pénétrait nettement et aisément dans le canal vertébral. Le mandrin retiré, on ne constatait pas l'issue de liquide céphalo-rachidien ; l'aspiration ne donnait rien ; la réintroduction du mandrin nous faisait heurter une membrane, de consistance élastique, qui fuyait devant la pointe de l'aiguille. Nous avons conclu immédiatement que notre aiguille, ayant été émoussée, refoulait le cul-de sac dure-mérien et était incapable de perforer la méninge externe. Nous eûmes la confirmation de ce diagnostic par la facilité avec laquelle une autre aiguille, introduite par le même orifice, pénétra dans le cul-de-sac dure-mérien, après un trajet d'égale longueur.

Donc, d'après nous, la plupart des ponctions blanches sont dues, non à une anomalie anatomique des enveloppes de la moelle que la dissection montre extrêmement peu fréquente, mais au refoulement de la dure-mère par une aiguille dont le biseau court est émoussé.

Il nous a semblé, de plus, qu'une des causes favorisant le refoulement de la dure-mère était la faible tension du liquide céphalo-rachidien à son intérieur. Dans le cas de ponction blanche précitée, il nous fallut, en effet, user de l'artifice de l'aspiration pour pouvoir retirer une dizaine de centimètres cubes, à peine, de liquide céphalo-rachidien ; en glissant sous la partie supérieure du tronc du malade un oreiller, nous augmentâmes la tension du liquide céphalo-rachidien dans le cul de sac dure-mérien, et nous pûmes, sans difficulté, retirer les vingt centimètres cubes qui nous manquaient pour pouvoir pratiquer tous nos examens.

Dans sept cas, nous avons eu des ponctions rouges, dues à l'écoulement de sang venant des plexus veineux péri-dure mériens. En déplaçant légèrement l'aiguille, le liquide sortait, de nouveau, eau de roche. Dans un cas, nous avons eu un liquide céphalo-rachidien hémorragique, ce qui a confirmé le diagnostic d'hémorragie méningée qui avait été porté. Dans ce cas, on avait beau déplacer l'aiguille, le liquide sortait, toujours uniformément rouge, ce qui permet le diagnostic différentiel avec la véritable ponction rouge, due à la blessure des plexus veineux péri-dure-mériens.

Enfin, dans 12 ponctions, les malades se sont plaint de crampes, de douleurs en éclair, irradiant dans les membres inférieurs, peu après que l'aiguille avait perforé la dure-mère. Ce petit incident, passager, sans impor-

tance, est dû au traumatisme des filets nerveux de la queue de cheval.

Accidents de la ponction lombaire

Nous n'avons jamais eu, dans nos 200 ponctions lombaires, au Centre neurologique de Montpellier, d'accidents graves, pas plus que dans les ponctions lombaires, beaucoup plus nombreuses, effectuées pendant notre externat chez le professeur Rauzier et chez le professeur Carrieu.

Certains de nos malades étaient atteints pourtant de tumeur cérébrale.

Nous attribuons l'absence d'accidents à l'observation rigoureuse du décubitus horizontal, au cours et à la suite de la ponction.

Cependant, nous devons signaler des céphalées, des vertiges, des douleurs lombaires et même cervicales, survenant le soir ou le lendemain d'une ponction. Mais ces petits accidents disparaissent très vite sans laisser de trace, même chez les psychonévrosiques.

Ces petits accidents tardifs sont très atténués par le séjour au lit, systématique, des malades, pendant les six heures qui suivent la ponction.

Enfin, il nous paraît intéressant de signaler une rétention d'urine de quarante-huit heures, qui a suivi une ponction lombaire chez un commotionné vertébral, sans lésion organique décelable, et qui a nécessité quatre sondages.

En terminant et en insistant sur la mentalité des malades auxquels notre ponction lombaire est destinée, nous mettons le médecin en garde contre la tendance qu'ont les névropathes, les hystériques, et même, quelquefois,

les organiques; à faire coïncider le début de leurs maux avec une ou plusieurs ponctions lombaires.

Un tabétique nous déclarait être impuissant depuis une ponction lombaire pratiquée six mois avant. Un interrogatoire serré nous donna la conviction que le symptôme existait bien avant la ponction incriminée.

CONCLUSIONS

1° La ponction lombaire, après anesthésie locale systématique, dans le décubitus horizontal, avec ponction médiane, est indiquée formellement chez les psychonévrosiques et les hyperesthésiques. En supprimant la douleur, elle permet une intervention que les mouvements des malades rendraient délicate et qui serait ensuite refusée systématiquement par les malades de la même salle.

2° L'anesthésie locale peut être proposée aux malades pusillanimes, aux phobiques de la ponction lombaire. Elle peut être indiquée pour faciliter une rachianesthésie délicate et des ponctions thérapeutiques répétées.

3° La ponction lombaire, suivant notre technique, rendra de grands services au médecin praticien qui peut ainsi, sans aide et sans entraînement spécial, pratiquer, avec succès, une petite intervention, qui est capitale dans les méningites cérébro-spinales.

4° Il semble que les ponctions blanches sont dues plutôt à une application défectueuse de la technique (biseau de

l'aiguille émoussé) qu'à la classique anomalie de la moelle ou de ses enveloppes, qui serait ainsi infiniment plus fréquente que l'anatomie ne l'admet. Il nous a semblé aussi qu'il fallait faire jouer un rôle à l'hypotension du liquide céphalo-rachidien.

5° Le décubitus latéral permet la soustraction d'une quantité de liquide céphalo rachidien beaucoup plus considérable que dans la position assise, sans faire courir le moindre danger au malade.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERTIN et CHABANIER. — Le lavage du canal rachidien de la méningite cérébro-spinale. Presse médicale, 17 juin 1915.
- ANGLADA. — Bilan actuel du diagnostic par la ponction lombaire. Thèse de Montpellier, 1908-09.
- ARDIN-DELTEIL et DUMOLARD. — Ponction lombaire restée blanche, malgré la pénétration de l'aiguille dans le cul-de-sac dure-mérien. Revue neurologique, 1907.
- ALLEN. — Rachianesthésie. The journal of the american association, 1912.
- BETTINGER. — La rachicocaïnisation, suivant le docteur Le Filiatre. Thèse de Paris, 1912.
- BAUMEL (J.): — Bilan thérapeutique de la ponction lombaire. Thèse de Montpellier, 1912.
- La ponction lombaire, sa technique, ses indications pratiques, diagnostiques et thérapeutiques. La Médecine moderne, 14 février 1913.
- BOUCHUT et DEVIC. — Sur un cas de mort dans le traitement de la chorée par les injections intrarachidiennes de sulfate de magnésie. Société des sciences médicales de Lyon, 20 décembre 1911.
- CHIPAULT. — La ponction lombo-sacrée; matériel technique. Académie de médecine, 1897.

- CHOSSUT-PERRET. — Accidents de la ponction lombaire chez les paralytiques généraux. Thèse de Montpellier, 1911-12.
- CHAPUT. — L'anesthésie locale et les grandes opérations. Presse médicale, 1910.
- CÉSAR. — Anesthésie localisée, méthode de Reclus. Thèse de Paris, 1915.
- COLIE (Edward). — Mort subite consécutive à la ponction lombaire. Medical record, numéro 2106, 18 mars 1911.
- CHARTIER. — Ponction dorsale dans la méningite cérébro-spinale. Revue de médecine, août 1914, novembre 1915.
- CARRIEU. — De la valeur diagnostique, pratique et thérapeutique de la ponction lombaire dans l'urémienerveuse. Revue de médecine, octobre 1911.
- DUMONT et CATHELIN. — Traité de l'anesthésie générale et locale.
- DAVIDOFF. — Anesthésie lombaire à la novocaïne. Technique de Chaput. Thèse de Paris, 1913-1914.
- DESPLAS, CHEVALIER et DURAND. — Anesthésie rachidienne en chirurgie de guerre. Réunion médicale de la sixième armée, 15 décembre 1915.
- FORGUE (E.) et RICHE. — L'anesthésie lombaire avec la novocaïne. Bulletin de l'Académie de médecine, 6 juillet 1911.
- GARNET. — Une nouvelle aiguille à ponction lombaire. Marseille médical, 15 septembre 1910.
- GORSE (P.). — La rachianesthésie. Gazette des hôpitaux, 15 mars 1913.
- JUVARA. — Topographie de la région lombaire en vue de la ponction du canal rachidien. Semaine médicale, 26 février 1902.

- JALABERT. — De la rachistovaïnisation. Thèse de Montpellier, 1907-1908.
- JONNESCO. — La rachianesthésie générale XXVI^e congrès de l'Association française de chirurgie. Paris, 6-11 octobre 1913.
- JULIAN-MAST WOLFSOHN. — Une nouvelle aiguille à ponction lombaire. The journal of the american medical association, 19 avril 1913.
- KENDIRDJY. — L'anesthésie chirurgicale par la stovaïne.
- LE FILIATRE. — Analgésie générale par la rachianesthésie lombo sacrée Congrès de Londres, 1913.
- LOWOIX (Félix). — La mort suite de ponction lombaire. Thèse de Lille, 1908-1909, n° 20.
- MÉLINE. — Contribution à l'étude de la rachianesthésie chirurgicale. Thèse de Nancy, 1912, 178 p.
- MERLE. — La ponction du disque intervertébral chez l'enfant, incident autour de la rachicentèse. Bulletin et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris, 20 février 1914.
- MINET. — La mort subite à la suite d'une ponction lombaire. Société de médecine légale, 13 octobre 1913.
- MARIE, FOIX et ROBERT. — Services que peut rendre la ponction lombaire pratiquée à des étages différents pour le diagnostic de la hauteur d'une compression médullaire. Société de neurologie, 8 mai 1913.
- PIQUAND. — Précis d'anesthésie locale, 1913.
- PAUCHET (V.), SOURDAT et LABOURÉ. — L'anesthésie régionale, 2^e édition, O. Doin, 1917, pages 11 à 19, matériel et technique générale.
- PERRIER. — Avantages de l'anesthésie locale, par la méthode du professeur Reclus. Thèse de Paris, 1913-14.

PARADES. — Coma et ponction lombaire. Thèse de Montpellier, 1913.

POMPER (Mlle Chava). — Les incidents et accidents du traitement de la méningite cérébro-spinale. Thèse de Paris, 1914.

RECLUS. — L'anesthésie localisée par la cocaïne, 1903.

ROCQUEY. — Mort à la suite d'une anesthésie spinale. The journal of the american medical association, 8 février 1913.

TUFFIER. — La rachicocaïnisation, 1904.

— Nouvelle méthode pour produire l'analgésie rachidienne. Congrès de Londres 1913.

TUFFIER et DESFOSSES. — Petite chirurgie, 4^e édition, 1914.

TUFFERY. — La rachinovocaïnisation lombaire d'après deux cent cinquante observations. Thèse de Montpellier, juillet 1911.

TROUVELIER. — Ponction lombaire chez le nouveau-né. Thèse de Paris, 1913-14.

Vu et permis d'imprimer,
Montpellier, le 17 février 1917.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé,
Montpellier, le 17 février 1917.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
